Journal of Surgery
[Jurnalul de Chirurgie]

Original paper Open Access

Management of biliar injuries during colecystectomies and remote complications after restoration of bile flow in a territorial emergency hospital. Retrospective study for 11 years - personal experience.

Cosman Costica
Surgery Department - Pascani Municipal Emergency Hospital, Romania

Abstract. **Introduction.** The aim of the work is to evaluate the management of patients who underwent cholecystectomy and who had lesions of the biliary tree as well as patients with remote complications after restoration of bile flow admitted to the Pascani Municipal Emergency Hospital between 2013 and February 2024 - personal experience. **Material and method.** The study includes a number of 5 cases analyzed from a total of 319 cholecystectomies (307 laparoscopic cholecystectomies and 12 classic cholecystectomies-3.7%): 4 cases (1.25%) with bile leaks associated with cholecystectomy performed in the Surgery Department of SMU PASCANI; a case of liver abscess and angiocolitis after a Roux en Y hepaticojejunostomy. **Result.** The classification of lesions was made in accordance with the ATOM Classification developed by EAES (2013) and implemented according to the WSES consensus in 2020 as guidelines for biliary tract lesions associated with cholecystectomy. Two cases were classified as minor bile duct injuries NMBD (non-main bile duct- Strasberg A) solved by endoscopic stenting in other medical centers; 1 case classified minor bile duct injuries MBD by lateral injurie (Strasberg D) by mechanical mechanism below 50% of MBD, solved, after conversion of laparoscopic cholecystectomy, by MBD 5-0 non-absorbable monofilament suture, without MBD drainage; 1 case of major biliary fistula by affecting the ceiling of the main biliary confluence, anatomical MBD type 3 (Strasberg E3) mechanism necrosis postcoagulation with electrocautery in a plastronized piocholecyst resected by hepatic-jejunal montage in another medical-surgical center. There were no cases that classify as biliary strictures, MBP or VBI - vascular and biliary injuries. The drainage of the liver abscess associated with angiocolitis in a patient in toxico-septic shock, with a personal history of Roux en Y hepaticojejunostomy for over 20 years, highlighted the presence of the same microbe both in the blood culture and from the culture of the liver abscess: beta hemolytic Streptococcus group F. **Discussions.** Diagnosing biliary lesions intraoperatively often leads to the classic conversion of cholecystectomy. Bile leaks from non-main bile ducts (cystic, aberrant bile duct, accessory) as well as lateral MBD lesions can be repaired in the same operation by the same operator when they are diagnosed. biliary fistula diagnosed postoperatively associated with the complete sectioning of the MBD the closer they are to the main biliary convergence requires a good exposure of the bilio-vascular elements in the hepatic hilum which in the conditions of an acute gangrenous cholecystitis or pediculitis can be difficult to identify. That is why when the technical possibilities such as: intraoperative cholangiography, ICG - Cholangiography (indocyanin green), ECRP, Cholangio-MRN are missing in an Emergency Hospital in the territory, we can choose the option of "drain now and fix later". **Conclusions.** Maintenance of subhepatic drainage (1 case) or re-drainage if the fistula is externalized through the drain tube opening (1 case) associated with antibiotic therapy were followed by appropriate treatment in these situations by endoscopic stenting of the MBD. Lateral suture with 5-0 monofilament thread, non-absorbable, without Kher drainage (1 case) was not followed by biliary fistula or jaundice in the postoperative period. Collaboration with the surgeon with advanced liver expertise as well as the gastroenterologist specialist with competence in interventional endoscopy or the radiologist specialist with competence in interventional radiology can solve MBD lesions by stenting of the main bile duct, transparieto-hepatic drainage of the biliary tree and surgery through the hepatico/choledocho- Roux jejuno-anastomosis with or without Volker drainage (1 case). The development of recurrent episodes of angiocolitis and cholangiocolitis occur both after endoscopic stenting of the main bile ducts associated with endoscopic Oddian sphincterotomy, as well as after Roux en Y hepato-jejunostomy, therefore their future treatment will involve in the therapeutic conduct together with the interventional surgeon and endoscopist and the skills of the interventional radiologist.

Key words: biliary tract injury, biliary fistula, postcholecystectomy mechanical jaundice, hemoperitoneum and biliary fistula associated with cholecystectomy, postcholecystectomy angiocolitis.

INTRODUCERE

Leziunile biliare urmate de apariția scurgerilor biliare ocupă alături de icterul colestatic prin obstrucție : clipare, ligatură de cale biliară principală postcolecistectomie o incidență de până la 1,5% din totalul pacienților colecistectomizați (1). Dacă tratamentul chirurgical electiv al litiazei veziculare a impus

Corresponding author Cosman Costică e-mail:costicosman@gmail.com
Received: March 30, 2043; **Accepted June** 10, 2024; **Published** June 30, 2024**Citation:** Cosman C.: Management of billar injuries during colecystectomies and remote complications after restoration of bile flow in a territorial emergency hospital. Retrospective study for 11 years - personal experience. Journal of Surgery [Jurnalul de chirurgie]. 2024; 20 (2): 144 - 149, [Article in Romanian]. DOI: 10.7438/JSURG.2024.02.06.**Copyright**: © 2024 C.Cosman. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited

colecistectomia laparoscopică ca și standard de tratament, în cadrul urmatoarelor tipuri de diagnostic : colecistita acută litiazică gangrenoasă, colecistita acută gangrenoasă alitiazică, colecistita acută litiazică sclero-atrofică , colecistita acută asociată cu peritonita biliară localizată sau generalizată tratamentul chirurgical impune cunostiințe despre variante anatomice posibile ți de tehnică chirurgicală variată și combinată între tehnicile laparoscopice și cele clasice, de la abordul retrograd la abordul anterograd sau mixt. Aceste situații fiind și cele mai frecvente în care întâlnim leziuni bilio-vasculare în aria triunghiului Calot ori în caz de pediculită hepatică leziunile pot afecta și elementele nobile din hilul hepatic .

Clasificarea leziunilor s-a făcut conform clasificării ATOM a EAES 2013 (2) si implementată în consensul WSES 2020 în funcție de caracteristicile anatomice: nivelul anatomic afectat al căilor biliare: duct biliar principal MBD 1-6 în funcție de localizare sau duct biliar non-pricipal NMBD; tipul și extensia leziunilor: ocluzie (O) prin :stentare / ligatură ; dividere - secționare(D): mecanică sau electrocauter. Atât leziunile MBD ocluzive ori prin dividere pot fi: parțială (P) sau completă(C). Leziunile prin dividere se pot asocia cu lipsa de substanță de cale biliară principală (LS).De asementea caracteristicile anatomice cuprind ți afectarea concomitenta vasculo-biliară (VBI) cu leziuni vasculare de artera heatică dreaptă/ artera hepatică stângă, vena portă, etc. O altă caracteristică a clasificării ATOM este a timpului scurs până la detecție: rapid intraoperator -Ei; timpuriu postoperator -Ep; tardiv- L precum ți mecanismul afectării: energie de conducere Ed-, mecanic- Me). Clasificarea ATOM include toate celelalte clasificări anterioare de injurii de cale biliară ori vasculară: Bismuth în 1982, Strasberg în 1995, McMahon, Neuhaus, Csendes, în 2007, Hannover, Lau (1). Cea mai utiliză în practică este clasificarea Strasberg.

MATERIAL SI METODA

Studiul retrospectiv cuprinde analiza a patru cazuri de fistulă biliară asociate colecistectomiei și a unui caz de angiocolită și abces hepatic asociate unui montaj heatico-jejunal a la Roux după mai mult de 20 ani, dintr-un total de 319 colecistectomii (307 colecistectomii laparoscopice și 12 colecistectomii clasice-3,7%) efectuate în Secția Chirurgie SMU PAȘCANI.Analiza cazurilor a cuprins: modul de internare electiv sau urgență, patologia medicală asociată, markeri bio-chimici afectați, imagistica medicală asociată.

REZULTATE

Obs 1. Un caz 64 ani, internat in urgență, cu diagnosticul de colecistită acută litiazică, istoric personal de cardiomiopatie ischemică și hipertensiune arterială, la prezentarea în compartimentul de urgență: aparare musculară în hipocondrul drept, leucocitele:17.100/microlitru; ecografic: colecist cu pereți ingroșați, litiazic; intraoperator: colecist acut plastronat, pediculită, piocolecist-obiectivat la puncția laparoscopică a colecistului. S-a practicat colecistectomie laparoscopică, visceroliza, drenaj peritoneal cu evoluție postoperatorie urmata de fistula biliară exteriorizată pe tubul de dren cu debit 500-700 ml /zi. A fost tranferat in Clinica IV Chirurgie Spitalul Sfantul Spiridon Iasi unde s-a practicat ulterior montaj hepatico- jejunal a la Roux cu protejarea anastomozei cu drenaj a la Voelker.Evoluție ulterioară a fost favorabilă.

Obs 2. Un caz 61 ani , internat în urgență, cu diagnosticul de colecistită acută litiazică, istoric personal de rezecție gastrică Billroth II, la prezentarea în compartimentul de urgență: febră și frison de 7 zile apărare musculară în hipocondrul drept, leucocitele:14.000/microlitru; ecografic: colecist cu pereți îngroșați, litiazic ; intraoperator: colecist acut plastronat, plastron ce cuprinde și colonul transvers, pediculită, abces în patul hepatic al colecistului. S-a practicat laparoscopie exploratorie, laparotomie , colecistectomie subtotală , colorafie 1 centimetru pe colonul transvers prins în plastron, drenaj subhepatic. Evoluție postoperatorie cu fistulă biliară exteriorizată pe tubul de dren cu debit 700 ml /zi. A fost tranferat in Clinica IV Chirurgie Spitalul Sfantul Spiridon Iați, ulterior în Clinica Gastroenterologica Cluj unde s-a practicat sfincterotomie endoscopică, stentare cale biliara principală, cu dezvoltarea in evoluție de peritonita localizată prin perforație duodenală posterioara și migrarea stentului din calea biliară, extragerea stentului biliar, menținerea tubului de

dren subhepatic de gardă și inchiderea fistulei biliare în aproximativ 30 zile de la operație.

Obs 3. Un caz 77ani, internat în urgență, cu diagnosticul de colecistită acută litiazică, istoric personal de cardiomiopatie ischemică și hipertensiune arterială, la prezentarea în compartimentul de urgență: aparare musculară în hipocondrul drept, leucocitele:15.700/microlitru; ecografic: colecist cu pereți îngroșați, litiazic ; intraoperator: colecist acut plastronat, pediculită, piocolecist-obiectivat la puncția laparoscopică a colecistului. S-a practicat colecistectomie laparoscopică, visceroliza,drenaj peritoneal cu evoluție postoperatorie ințială favorabilă, suprimare tub dren urmată de fistula biliară exteriorizată pe traiectul tubului de dren, relaparoscopie, drenaj subhepatic, menținerea un debit al fistulei biliare de 300ml/zi. A fost tranferat in Clinica II Chirurgie Spitalul Sfantul Spiridon Iași unde în colaborare cu Secția Gastroenterologică Spitalul Sfantul Spiridon s-a practicat stentare de cale biliară pricipală. Evolutie ulterioară a fost favorabilă.

Obs. 4. Un caz 74 ani, internat în urgență cu diagnosticul de colecistită acută alitiazică, sindrom icteric, istoric personal de diabet zaharat tip II, cardiomiopatie ischemică, la prezentarea în compartimentul de urgență: apărare musculară în hipocondrul drept, icter scleral, leucocitele: 16.280/microlitru; bilirubina totală:3.93 mg/dl; bilirubina directă :2.25 mg/dl; TGO=358U/L; TGP=158 U/L; PCR=192 mg/dl; procalcitonina=2 ng/dl; CT abdomino-pelvin cu substanță de contrast: colecist hidropic cu pereți cu dublu contur, alitiazic, lichid în patul colecistului; după 48 h sub cefort 3grame /zi și metronidazol 1 gram/zi leucocitele în scădere și normalizarea bilirubinei. Intraoperator: piocolecist, pediculită, maladie aderernțială, peritonită localizată; se practică colecistectomie laparoscopică convertită clasic și hepaticorafie sub 50% cu fir 5-0 monofilament, neresorbabil dupa evidențierea de scurgere biliară din peretele lateral al căii biliare la abușarea cisticului. Evoluție în dinamică favorabilă fără fistulă biliară sau colestază. La doua luni de la externare : ecografia abdominală relevă absența colecțiilor în peritoneu, cale biliară principală și căi biliare intrahepatice nedilatate; leucocitele:7.020/microlitru; bilirubina totală:0.66 mg/dl; bilirubina directă :0.4mg/dl; TGO=32 U/L; PCR=6 mg/dl.

Obs 5. Un caz 72 ani, internat în urgență în secția medicală, cu diagnosticul de şoc toxico-septic, cardiomiopatie ischemică, insuficiență renală acută, istoric de angioplastie coronariană percutană este preluat in secția de chirurgie la 72 ore de la internare cu diagnosticul de abces hepatic lob stâng și angiocolită obiectivate prin CT-abdomino-pelvin cu substanță de contrast, leucocite: 36.300/ microlitru, trombocite:62.000/microlitru; creatinina:4.2 mg/dl; procalcitonina=10 ng/dl, bilirubină totală :2.58 mg/dl; bilirubina directă : 2 mg/dl. Intaopertor se constatată un montaj bilio-digestiv cu ansă a la Roux , maladie aderențială, abces hepatic lob stâng de aproximativ 7 cm care se drenează. Antibiograma din abcesul hepatic relevă Streptococ beta hemolitic grup F, la fel ca și rezultatul de la hemocultura efectuată în urmă cu 72 ore în plin frison febril. Evoluția a fost cu dezvoltarea insuficienței multiple de organ și exitus .

DISCUȚII

Analiza cazurilor cu leziuni bilio-vasculare asociate colecistectomiei conform clasificarii ATOM și ghidurilor WSES 2020 permite o abordare cât mai completă a leziunilor și posibilităților de management al cazului. Atitudinea terapeutică chirurgicală tip: colecistectomie subtotală , colecistostoma sau conversia colecistectomiei laparoscopice în abord clasic atunci când leziunile din triunghiul Calot nu pot fi tratate laparoscopic rămâne o opțiune prin care evoluția ulterioară a pacientului să fie favorabilă cu prețul altor intervenții chirurgicale la distanță pentru totalizarea colecistectomiei ori stentare endoscopică în vederea inchiderii unor fistule biliare minore (6).

Leziunile tip fistule biliare minore: ale canaliculelor biliare din patul hepatic, canalicule biliare accesorii Strasberg A, C , leziuni laterale ale MBD- Strasberg D , atunci când sunt recunoscute pot fi rezolvate intraoperator fie laparoscopic, fie clasic prin sutura directă ori sub protecția unui tub T-Kher .

Leziunile tip fistulă biliară de MBD 1-2 –Strasberg E prin secționare completă de MBD

recunoscute intraoperator pot fi soluționate prin montaj bilio-jejunal a la Roux dacă chirurgul are experiență în chirurgia hepato-biliară sau transferate într-un centru cu expertiză în chirurgia hepatică când leziunile cuprind sau depășesc convergența biliară superioră MBD 3-6. Asocierea cu leziuni vasculare: artera hepatica dreaptă, artera hepatică stângă, vena portă, ram potal drept sau stâng necesită urmărirea în dinamică prin evaluare CT abdominal cu substanță de contrast intravenos multifazic.

Recunoașterea leziunilor tip fistule biliare minore cât și majore postoperator cu ajutorul ERCP sau PTC permite în cazul leziunilor minore NMBD și laterale MBD Strasberg A-D stentare endoscopică și posibilitatea sfincterotomiei endoscopice sau repararea lor chirurgicală, însa cele majore implică reconstrucție bilio-digestivă cu sau fără protezarea anastomozei în primele 72 de ore dacă sunt descoperite rapid sau la minim 3 saptămâni dacă sunt descoperite tardiv, între 72 ore si 3 saptămâni, drenându-se inițial biloma sau drenaj peritoneal multiplu în caz de peritonită biliară generalizată și protecție antibiotică – piperacilin/tazobactam, imipenem/cilastatin, meropeneme, ertapenem, aztreonam asociat cu amikacin (1).

Leziunile tip fistulă biliară majoră descoperite după 3 saptămâni sunt mai rare, dar necesită mai întâi drenarea colecțiilor biliare, ERCP și sfincterotomie endoscopică și ulterior reconstrucție hepatico-jejunală. Asocierea leziunilor vasculare hepatice pot conduce în timp la ischemie, abces sau atrofie hepatică și trebuie urmărite putând impune hepatectomii parțiale (4)(5). Leziunile prin ocluzie completă MBD 1-3 conduc în evoluția postoperatorie a pacientului la colangite, icter obstructiv , insuficiență hepatică și necesită evaluare imagistică tip CT abdominal cu substanță de contrast , colangio-RMN , colangiografie transparieto-hepatica –PTC. Apariția colangitei impune clasificarea ei conform ghidurilor Tokio 2018 (7) pentru colangită, drenarea căi biliare, asocierea antibioterapiei și ulterior reconstrucție bilio-digestivă în centru cu expertiză în chirurgia hepato-biliară.

Pacienții supuși Roux en Y Hepatico-Jejunostomii pot dezvolta ulterior colangita recurentă ce se definește prin: febră > 38 C, durere în hipocondrul drept fără a fi identificată o altă sursă în afara sistemului hepato-biliar și minim 3 episoade într-un an. Strategia tratamentului implică comisie multidisciplinară (chirurg, gastroenterolog, radiolog) și cuprinde 2 tipuri de tratament:1. revizia chirurgicală a RYHJ și/sau hepatectomie; 2. Abordul percutan ce include manevre pe arborele biliar și/sau embolizarea de ram venă portă (8) .

Strategia reviziei chirurgicale implică pacienții cu stare generală favorabilă și necesită o anastomoză muco-mucoasă hepatico-jejunală, fără tensiune, cu ansă jejunală în ,,Roux enY,, de 70 centimetri lungime ,ascensionată retrocolic, sutură 5-0 /6-0 monofilament, neresorbabil, cu nodurile in exteriorul lumenului.

Abordul percutan se ia în considerare la pacienții cu stare generală precară, cavernom portal dupa numeroase intervenții pe arborele biliar și în cazuri de strictură biliară longitudională izolată, scurtă situată intrahepatic.Abordul percutan poate fi efectuat transhepatic și/sau transjejunal. Stricturile pot fi tratate prin dilatare cu balon, iar în caz de calculi biliari extragerea lor și /sau litotriție Urmărirea în dinamică a pacienților cu colangită recurentă se face la 3-4 luni în primul an, apoi la 6 luni la 2 ani, ulterior anual sau la nevoie și implică inclusiv CT abdominal multifazic.

Statusul clinic se face în acord cu clasificarea Terblanche: gradul 1: fără simptome biliare; gradul 2: simptome tranzitorii , fără simptome curante; gradul 3: simptome biliare ce necesită terapie medicală ; gradul 4: simptome biliare recurente și legate de exitus.

Evoluția în dinamică a colangitei recurente poate fi cu dezvoltarea de abces hepatic – ce necesită drenaj sau o evoluție spre ciroză biliară ce necesită luarea în consideratie a transplantului hepatic.

CONCLUZII

Menținerea drenajului subhepatic (1 caz) sau redrenarea dacă fistula se exteriorizează prin orificiul tubului de dren (1 caz) asociate cu antibioterapie au fost urmate de tratamentul adecvat în aceste situații prin stentare

endoscopică a CBP. Sutura laterală cu fir 5-0 monofilament, neresorbabil, surget continuu, fără drenaj Kher (1 caz) nu a fost urmată de fistula biliară sau icter în perioada postoperatorie.

Colaborarea cu chirurgul cu expertiza hepatică avansată precum si cu specialistul gastroenterolog cu competenta în endoscopie intervențională ori specialistul radiolog cu competență în radiologie intervențională pot soluționa leziunile biliare prin stentare de cale biliară principală, drenaj transparieto- hepatic de arbore biliar și chirurgical prin hepatico/coledoco- jejuno-anastomoză a la Roux cu sau fără drenaj Volker .

Dezvoltarea de episoade recurente de angiocolită și colangiocolită apar atât dupa stentarea endoscopică a căi biliare principale asociate sfincterotomiei oddiene endoscopice, cât și după montajul hepatico-jejunal a la Roux, de aceea viitorul tratament al acestora va implica în conduita terapeutică alături de chirurg și endoscopist intervențional și abilitățile radiologului intervenționist.

Revizia chirurgicală RYHJ la pacientii cu un status bun se va face intr-un centru cu expertiză hepato-biliară; abordul percutan transhepatic și /sau tranjejunal este o opțiune la pacienții precari în vederea restabilirii fluxului biliar. Drenajul abcesului hepatic secundar colangitei recurente la un pacient cu RYHJ de peste 20 de ani nu a permis supraviețuirea, hemoculturile și antibiograma din abcesul hepatic punand in evidenta Strptococul beta hemolitic grup F. Transplantul hepatic este opțiune de tratament în evoluția acestor pacienți către ciroza biliară.

Abrevieri: EAES – Asociatia Europeana a Chirurgilor Endoscopisti. WSES- Societatea Mondiala a Chirurgilor de Urgenta. MBD- duct biliar principal. NMBD- duct biliar neprincipal. ERCP- colangiopancreatografie endoscopica retrograda. PTC- colangiografie percutana transhepatica. ICG-C colangiografie cu indiocianin green. CT- computer tomograf. RMN- rezonanta magnetică nucleară. PCR- prtoteina C reactivă. TGO- aspartat amino transferaza. TGP- glutamat piruvat transferaza. RYHJ- hepatico-jejunostomie Roux en Y. S.M.U. Pașcani- Spitalul Municipal de Urgenta Pascani

Declarația de conflict de interese.

Autorul declară că nu se află în conflict de interese financiare sau non financiare pentru datele și informațiile prezentate în articol. A fost obtinut consimtamantul informat pentru publicarea datelor.

Bibliografie

1. de'Angelis N, Catena F, Memeo R, Coccolini F, Martinez-Perez A, Romeo OM, De Simone B, Di Saverio S, Brustia R, Rhaiem R, et al. 2020 WSES guidelines for the detection and management of bile duct injury during cholecys tectomy. World J Emerg Surg. 2021;16(1):30. https://doi.org/10.1186/ s13017-021-00369-w. 10.

2.Fingerhut A, Dziri C, Garden OJ, Gouma D, Millat B, Neugebauer E, Paganini A, Targarona E. ATOM, the all-inclusive, nominal EAES classification of bile duct injuries during cholecystectomy. Surg Endosc. 2013;27(12):4608–19. https:// doi.org/10.1007/s00464-013-3081-6.

3. Krige JE, Bornman PC, Kahn D. Bile leaks and sepsis: drain now, fix later.
Arch Surg. 2010;145(8):763

4. Alves A, Farges O, Nicolet J, Watrin T, Sauvanet A, Belghiti J. Incidence and consequence of an hepatic artery injury in patients with postcholecystectomy bile duct strictures. Ann Surg. 2003;238(1):93–6.

5. Li J, Frilling A, Nadalin S, Paul A, Malago M, Broelsch CE. Management of concomitant hepatic artery injury in patients with iatrogenic major bile duct injury after laparoscopic cholecystectomy. Br J Surg. 2008;95(4):460–5

6. Lidsky ME, Speicher PJ, Ezekian B, Holt EW, Nussbaum DP, Castleberry AW,et al. Subtotal cholecystectomy for the hostile gallbladder: failure to control the cystic duct results in significant morbidity. HPB (Oxford). 2017;19:547–56

7. Seiki Kiriyama et al.Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholangitis, J Hepatobiliary Pancreat Sci (2018) 25:17–30

8. Benkabbou A, Castaing D, Salloum C, Adam R, Azoulay D, Vibert E. Treat ment of failed Roux-en-Y hepaticojejunostomy after post-

cholecystectomy bile ducts injuries. Surgery. 2013;153(1):95–102. https://doi.org/10.1016/j.surg.2012.06.028.